

z^n

$n=0$

$n=1$

$n=2$

$n=3$

$n=4$

$n=5$

$n=6$

$n=7$

$n=8$

1

1

1

1

1

1

2

3

1

2

1

4

7

1

3

3

1

8

15

1

4

6

4

1

16

31

1

5

10

10

5

1

32

63

1

6

15

20

15

6

1

64

127

1

7

21

35

35

21

7

1

128

255

1

8

28

56

70

56

28

8

1

256

511

$\sum_{k=0}^n z^k ; z \cdot z^n - 1$

\downarrow
 $z^{n+1} - 1$

$$(3x - 2y)^3 = (3x + (-2y))^3$$

$$\begin{cases} a = 3x \\ b = -2y \\ n = 3 \end{cases}$$

$$\sum_{k=0}^3 \binom{3}{k} \cdot (3x)^{3-k} \cdot (-2y)^k =$$

$$\binom{3}{0} \cdot (3x)^{3-0} \cdot (-2y)^0 + \binom{3}{1} \cdot (3x)^{3-1} \cdot (-2y)^1 + \binom{3}{2} \cdot (3x)^{3-2} \cdot (-2y)^2 + \binom{3}{3} \cdot (3x)^{3-3} \cdot (-2y)^3 =$$

$$1 \cdot 27 \cdot x^3 \cdot 1 - 3 \cdot 9 \cdot x^2 \cdot 2y + 3 \cdot 3 \cdot x \cdot 4 \cdot y^2 - 1 \cdot 1 \cdot 8 \cdot y^3 =$$

$$27x^3 - 54x^2y + 36xy^2 - 8y^3$$